

## UNIDAD 11: GEOMETRÍA LINEAL

### 11.1 Elementos del plano.

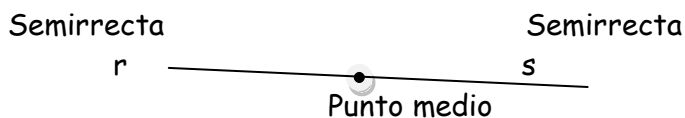
#### 11.1.1 Recta, semirrecta y segmento.

**Plano:** superficie plana que no tiene límites. Una recta divide al plano en dos partes llamadas semiplanos.

**Recta:** sucesión infinita de puntos (no tiene principio ni fin). Las rectas se nombran con letras minúsculas. Veamos:

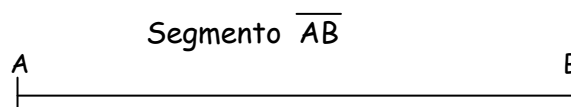


**Semirrecta:** mitad de una recta. Es decir cada una de las partes en la que queda dividida una recta por un punto.



**Segmento:** porción de recta comprendida entre dos puntos.

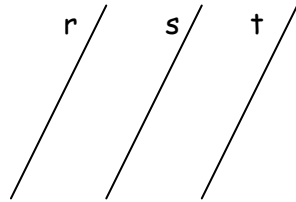
El segmento tiene origen y final y se nombra por medio de dos letras mayúsculas colocadas en los extremos.



### 11.1.2 Posiciones de varias rectas: paralelas y secantes.

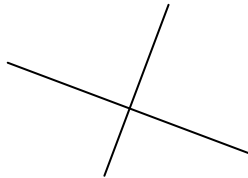
Las rectas se pueden clasificar, por su situación respecto a otra, en paralelas y secantes.

**Rectas paralelas:** dos o más rectas son paralelas cuando no se cortan en ninguno de sus puntos por mucho que las prolonguemos. Siempre mantienen la misma distancia entre una recta y otra.

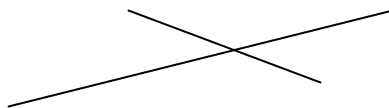


**Rectas secantes:** dos o más rectas son secantes cuando se cortan en alguno de sus puntos. Las rectas secantes pueden ser:

**Perpendiculares:** cuando dos o más rectas se cortan formando cuatro regiones iguales.



**Oblicuas:** forman cuatro ángulos iguales dos a dos.



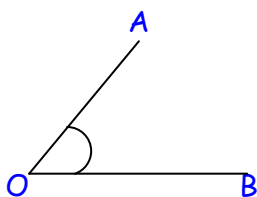
## 11.2. Ángulos:

**Ángulo:** es una porción del plano limitado por dos semirrectas, que tienen el mismo origen. El punto de origen es el vértice. Las semirrectas son los lados del ángulo y su abertura es la amplitud del ángulo.

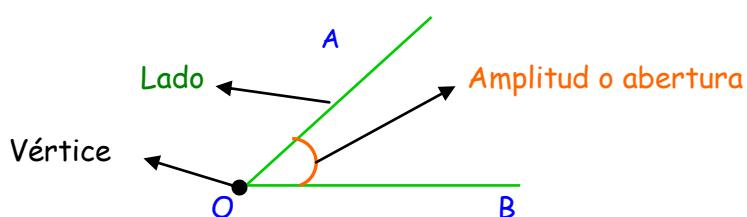
### 11.2.1 Elementos de los ángulos

Se nombran con tres letras mayúsculas, situando en el centro la letra del vértice.

AOB



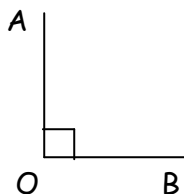
Sus elementos son: lado, vértice, amplitud o abertura.



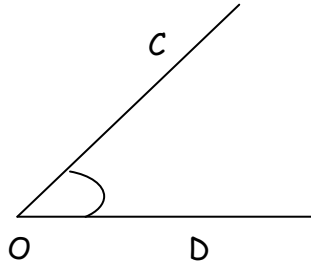
### 11.2.2 Clases de ángulos:

Un ángulo puede ser:

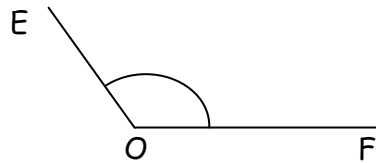
**Recto:** si tienen los lados perpendiculares, mide  $90^\circ$ .



**Agudo:** es menor que un ángulo recto  $< 90^\circ$



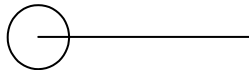
**Obtuso:** es mayor que un ángulo recto  $> 90^\circ$



**Llano:** es aquél que mide  $180^\circ$ :

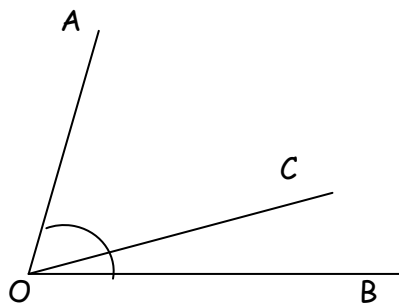


**Completo:** tiene  $360^\circ$  (es el mayor ángulo):

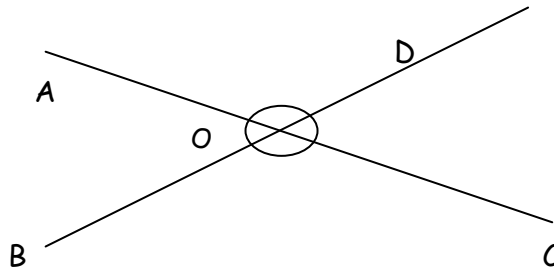


### 11.2.3 Tipos de ángulos según su posición:

**Consecutivos:** se encuentran uno a continuación de otro y comparten el vértice y uno de los lados.



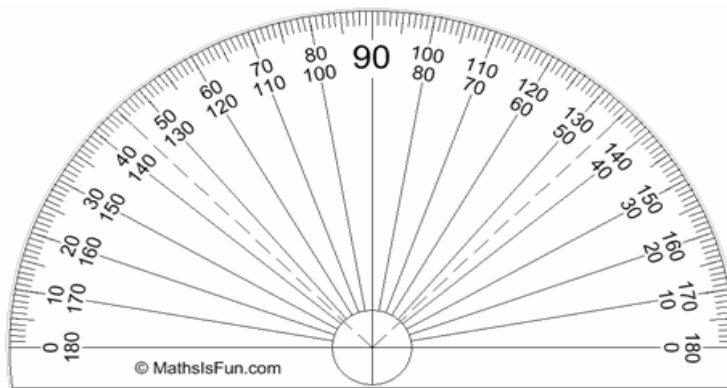
**Opuestos por el vértice:** tienen el mismo vértice y sus lados son semirrectas opuestas, sus ángulos opuestos son iguales.



### 11.3. Transportador de ángulos: medición de ángulos.

Para medir ángulos es necesario utilizar un instrumento de medida que se llama transportador de ángulos o semicírculo graduado.

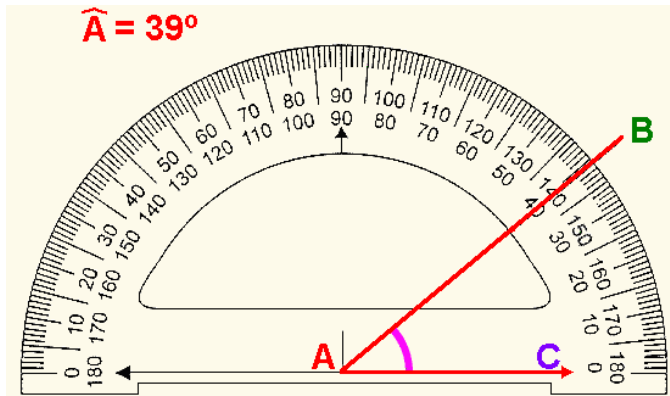
Está dividido en 180 partes iguales, que equivalen a 180 grados; por tanto, cada parte es un grado.



## Medida de ángulos.

Si queremos medir un ángulo, haremos coincidir su vértice con la cruz que lleva marcada el transportador de ángulos (a veces es otro tipo de marca, un círculo o una t invertida) y un lado con el grado cero.

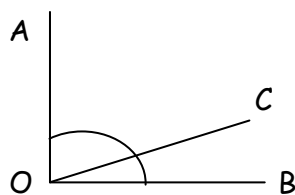
El número de grado con el que coincida el otro lado, será la amplitud del ángulo.



Este ángulo mide  $39^\circ$  ( 39 grados).

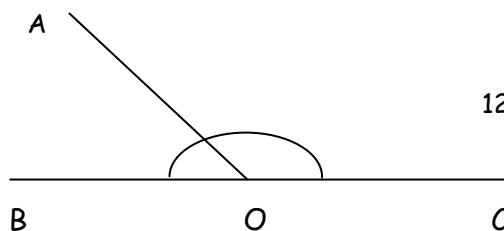
### 11.4 Relación de ángulos por grupos.

**Complementarios:** son aquellos que juntos forman uno de  $90^\circ$ . Por ejemplo un ángulo de  $20^\circ$  con otro de  $70^\circ$ .



$$20^\circ + 70^\circ = 90^\circ$$

**Suplementarios:** son aquellos que juntos suman dos ángulos rectos o  $180^\circ$ . Por ejemplo un ángulo de  $125^\circ$  con otro de  $55^\circ$ .



$$125^\circ + 55^\circ = 180^\circ$$